

### ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและรายละเอียดโครงการจัดซื้อโคมไฟ LED จำนวน ๑๐๘ ชุด พร้อมติดตั้ง ภายในเขตเทศบาลตำบลโคกกลอย อำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา

#### ๑. หลักการและเหตุผล

ด้วยเทศบาลตำบลโคกกลอยได้เห็นถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงานไฟฟ้า จึงมีโครงการจัดซื้อโคมไฟ LED จำนวน ๑๐๘ ชุด พร้อมติดตั้ง ให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล คงทน มั่นคง อายุการใช้งานยาวนาน ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงซ่อมแซมรักษา ได้มาตรฐานความปลอดภัยที่เหมาะสมของระบบส่องสว่างสำหรับถนน และสอดคล้องกับนโยบายประหยัดพลังงานของรัฐบาล ในการส่งเสริมและผลักดันการอนุรักษ์พลังงานอย่างเต็มรูปแบบ โดยให้ลดระดับการใช้พลังงานและให้มีการพัฒนาอย่างครบวงจร ส่งเสริมการใช้อุปกรณ์ อาคารสถานที่ที่มีประสิทธิภาพสูง ส่งเสริมกลไกการพัฒนาพลังงานที่สะอาดเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก แก้ปัญหาภาวะโลกร้อน สร้างจิตสำนึกของผู้บริโภคในการใช้พลังงานอย่างประหยัดมีประสิทธิภาพให้เป็นระบบจริงจังและต่อเนื่อง

LED (Light Emitting Diode) เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สารกึ่งตัวนำชนิดหนึ่ง ที่สามารถแปลงพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานแสงได้ และเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลายด้าน เมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในด้านแสงสว่าง ก็ถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างอย่างหนึ่งที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน มีความคุ้มค่าในการใช้งาน มีต้นทุนต่ำสุดในมาตรการลดโลกร้อน ด้วยคุณสมบัติที่ก้าวล้ำของหลอด LED ที่มีเพียง Chip ตัวเล็กๆที่ให้ไฟฟ้าวิ่งผ่านและเปล่งแสงออกมาได้ในทางตรง ไม่ฟุ้งกระจายหรือสูญเสียแสงไปในพื้นที่ที่ไม่ต้องการเหมือนหลอดประเภทอื่นๆ มีระดับความสว่างและความถูกต้องของเฉดสีที่สม่ำเสมอ ไม่มีสารปรอททำให้ทัศนียภาพของแสงดีขึ้น และยังให้ความสว่างโดยไม่ให้ความร้อนออกมาเหมือนหลอดไส้ ไม่ต้องใช้โคมครอบและฉาบเรืองแสงเหมือนหลอดฟลูออเรสเซนต์หรือหลอดตะเกียบ ไม่มีโลหะหนักที่เป็นปัญหากับสิ่งแวดล้อม และมีอายุการใช้งานยืนยาว ซึ่งมากกว่าหลอดชนิดอื่นๆ

#### ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้า และลดค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าสาธารณะส่วนที่เกินสิทธิ์ค่าไฟฟ้า ร้อยละ ๑๐ ของหน่วยจำหน่าย ประเภทบ้านอยู่อาศัย รวมทั้งหน่วยการใช้ไฟฟ้าประเภทกิจการขนาดเล็ก ในเขตเทศบาลตำบลโคกกลอย (ตามระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค)

๒.๒ เพื่อเพิ่มปริมาณแสงสว่างให้มองเห็นบนพื้นผิวถนน ทางเท้า ให้มากขึ้นกว่าเดิม เพิ่มความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง ผู้ที่สัญจรไปมาบนท้องถนนและทางเท้า

๒.๓ เพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงรักษาโคมไฟถนนสาธารณะ และเพื่อประหยัดพลังงานในรูปแบบต่างๆ เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงาน เป็นต้น

๒.๔ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการส่องดูแล จุดเสียงแหล่งมั่วสุ่มที่อาจจะก่อให้เกิดอาชญากรรม แหล่งอบายมุข และแหล่งแพร่ระบาดของยาเสพติดในชุมชนต่างๆ

#### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลจดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายหรือบุคคลธรรมดาและมีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาดังกล่าว ซึ่งมีผลประโยชน์เดียวกับที่ประกวดราคาไม่น้อยกว่า ๕๐% ของราคาค่า

/ก่อสร้าง...

ก่อสร้าง โดยเป็นผลงานจากการจ้างครั้งเดียว ไม่ใช่ผลงานจากการจ้างหลายครั้งมารวมกัน และเป็นผลงานที่เป็น คู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ซึ่งกฎหมาย บัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เทศบาลตำบลโคกกลอย เชื้อถือ

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้ง เวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่น เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทาง ราชการ

๓.๓ ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้เสนอราคา รัฐบาลของได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๔ ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ เทศบาลตำบลโคกกลอย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาจ้างครั้งนี้

๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-GOVERNMENT Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

#### ๔. คุณสมบัติและรูปแบบรายละเอียด

ความต้องการด้านเทคนิค มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๔.๑ โคมไฟถนน หลอด LED ขนาด ๑๒๐ วัตต์ และมีประสิทธิภาพการส่องสว่างทั้งระบบ (System efficacy) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ lumen/watt มีแสงเป็นสีขาวเดย์ไลท์

๔.๒ รับประกันโคมไฟ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และมีน้ำหนักโคมไฟสุทธิ ไม่ต่ำกว่า ๗.๐๐ kg.

๔.๓ เลนส์ หรืออุปกรณ์ควบคุมแสงต้องทำจากวัสดุที่สามารถทน UV และประกอบยึดเข้ากับ LED โดยใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่นต่อความร้อนที่เปลี่ยนแปลง วัสดุประเภทแก้วไม่สามารถยอมรับได้

๔.๔ ตัวขับ (Driver) ต้องสามารถจ่ายกระแส และ/หรือแรงดันไฟฟ้าให้เหมาะสมกับ LED และมี อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง โดยสามารถยังคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ (L๗๐) ต้องมี เอกสารแสดงใบรับรองผ่านผลการทดสอบค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-๘๐ (LM-๘๐ TEST REPORT) หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า มาแสดงให้แก่คณะกรรมการตรวจรับฯ ทำการตรวจสอบและอนุมัติ ก่อนทำการติดตั้ง โคมไฟถนน

๔.๕ ชุด LED และตัวขับ (Driver) ต้องสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยง่าย ในกรณีที่ต้องมีการ บำรุงรักษาหรือต้องการเปลี่ยน เพื่อใช้อุปกรณ์ใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

๔.๖ โคมไฟ LED ต้องเป็นรุ่นที่ใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ V, ๕๐ Hz

๔.๗ โคมไฟ LED ต้องมีค่าประกอบกำลัง (Power factor) มากกว่า ๐.๙

๔.๘ ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปด้วยความดันสูง (High Pressure Die-Cast Aluminium) , สามารถทนการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร หรือพ่นทาบด้วยสีฝุ่นเพื่อป้องกันการกัดกร่อน

๔.๙ โคมไฟต้องมีค่าฮาร์โมนิกไม่เกิน ๒๐%

๔.๑๐ ตัวโคมต้องระบายความร้อนออกจากอุปกรณ์ภายในได้อย่างดี การระบายความร้อนโดยใช้ อุปกรณ์ประเภท Active Cooling เช่น พัดลม ไม่สามารถยอมรับได้

๔.๑๑ มีอายุการใช้งาน (Lifetime, L๗๐) ทั้งระบบของโคม ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง โดย สามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐% และมีอัตราการชำรุด (Fraction Failure, F๕๐) ไม่เกิน ๕๐% ที่ อุณหภูมิแวดล้อมไม่น้อยกว่า ๓๕ องศาเซลเซียส โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต

๔.๑๒ มีอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟกระชาก (Surge Protection Device) ซึ่งสามารถทนแรงดัน กระชากได้ ไม่น้อยกว่า ๑๕ kv.

๔.๑๓ มีระดับการป้องกันน้ำ-ฝุ่นของโคมทั้งชุด ไม่น้อยกว่า IP๖๖ โดยใช้วัสดุที่ใช้เป็นขอบปะเก็น ต้องเป็นวัสดุที่สามารถทนอุณหภูมิจากการใช้งานเป็นเวลานาน เช่น ยางซิลิโคน วัสดุประเภทกาวไม่สามารถ ยอมรับได้

๔.๑๔ ต้องสามารถติดตั้งเข้ากับเสาไฟกึ่งมาตรฐานของกรมทางหลวงได้ มีความแข็งแรงไม่ แตกหักหรือร่วงหล่นอันเนื่องจากแรงลม หรือการสั่นสะเทือนในสภาพแวดล้อมการใช้งาน

๔.๑๕ กรณีอุปกรณ์ส่วนใดชำรุด ต้องสามารถเปลี่ยนอะไหล่เข้าทดแทนได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้ เครื่องมือพิเศษ (Upgradability)

๔.๑๖ สายไฟฟ้าที่ต่อกับอุปกรณ์ภายในดวงโคมต้องเป็นสาย หุ้มด้วยฉนวน PVC ๓๐๐/๕๐๐ โวลท์ ชนิด ๖๐๒๒๗EC๑๐ โดยขนาดไม่น้อยกว่า ๑ ตารางมิลลิเมตร หรือขนาดอื่นที่ต่ำกว่า

๔.๑๗ สายไฟฟ้าที่ต่อระหว่างดวงโคมกับแหล่งจ่ายไฟ ต้องเป็นสาย หุ้มด้วยฉนวน PVC ๓๐๐/๕๐๐ โวลท์ ชนิด ๖๐๒๒๗EC๑๐ โดยขนาดไม่น้อยกว่า ๒x๒.๕ ตารางมิลลิเมตร หรือขนาดอื่นที่ต่ำกว่า

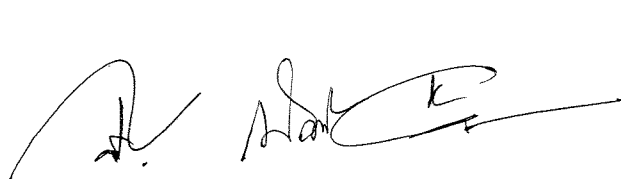
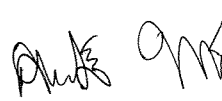
๔.๑๘ ตัวโคมไฟถนนสามารถติดตั้งทดแทนโคมไฟถนนเดิม และยึดตัวโคมไฟถนนกับก้านโคมไฟ ถนนเดิม ขนาดผ่านศูนย์กลางโดยประมาณ ๑.๕-๒ นิ้ว หรือเทียบเท่า พร้อมติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ตามปกติ

๔.๑๙. โคมไฟถนนทุกชุดต้องมีการพ่นสีน้ำมัน เพื่อแสดงหมายเลขของโคมไฟแต่ละชุดให้เห็นได้ ชัดเจนและคงทน

๔.๒๐. ผู้ผลิตโคมไฟถนนชนิดหลอด LED ต้องแสดงใบรับรองมาตรฐานผลิตจากโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการคุณภาพ ISO หรือมาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO หรือมาตรฐานด้าน ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า มาแสดงให้แก่คณะกรรมการตรวจรับทำการ

๔.๒๑. โคมไฟจะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) มีหนังสือรับรองผลการ ทดสอบโคมไฟมาตรฐาน IES LM ๗๙-๘๐ หน่วยงานของรัฐ ก่อนดำเนินการติดตั้งจะต้องแจ้งผู้ว่าจ้างตรวจสอบ ความถูกต้องก่อน

๔.๒๒. ผู้ผลิตโคมไฟถนนต้องแสดงเอกสารใบรับรองผ่านมาตรฐาน CE โดยขอบเขตต้องเกี่ยวข้องกับ โคมไฟถนนชนิดหลอด LED ขนาด ๑๒๐ วัตต์ และเอกสารใบรับรองผ่านมาตรฐาน มอก. ๑๙๕๕-๒๕๕๑ โดย ระบุเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดวงโคมไฟฟ้าให้แสงสว่างบนถนน และต้องระบุถึง “บริษัทที่ส่องสว่างและ บริษัทคล้ายกัน : ชิดจำกัดสัญญาฉบับกรวณวิทย์” จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง กับผลิตภัณฑ์โคมไฟถนนชนิดหลอดไฟ LED ขนาด ๑๒๐ วัตต์ มาแสดงให้แก่คณะกรรมการตรวจรับทำการ ตรวจสอบและอนุมัติ ก่อนทำการติดตั้งโคมไฟถนน

/๕.ขอบเขตของงาน...

## ๕. ขอบเขตของงาน

๕.๑ ทำการติดตั้งโคมไฟถนนชนิดหลอด LED ขนาด ๑๒๐ วัตต์ พร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้า(ใหม่) จำนวน ๑๐๘ ชุด ตามตำแหน่งที่เทศบาลตำบลโคกกลอยเป็นผู้กำหนด หรือตามแบบแปลนของทางเทศบาลฯ

๕.๒ ให้ทำเครื่องหมายเป็นตัวเลขบนตัวโคมไฟถนนส่วนที่เป็นโลหะ โดยการพ่นสีน้ำมันหรือสีสเปรย์ เพื่อให้มองเห็นหมายเลขได้ชัดเจนและคงทน ก่อนที่จะทำการติดตั้งบนเสาไฟ

ให้ผู้ชนะการประมูลราคา ประสานงานกับเจ้าหน้าที่พัสดุ เรื่องหมายเลขครุภัณฑ์ที่จะทำการพ่นติดกับโคมไฟ โดยผู้ชนะการประมูลราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบล็อกพ่นสีโดยเป็นสีน้ำมันหรือสีสเปรย์ ทั้งหมด

๕.๓ ขณะดำเนินการทำงานต้องมีการจัดทำป้ายเตือนเพื่อความปลอดภัย(ชั่วคราว) พร้อมติดตั้งหรือติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆที่ดีกว่าบนพื้นผิวถนนหรือทางเท้า (ฟุตบาท)

๕.๔ ทำความสะอาด ตกแต่งความเรียบร้อยบริเวณที่ดำเนินการติดตั้งโคมไฟถนน

๕.๕ การติดตั้งนับเฉพาะโคมไฟพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโคม สายเมนไฟฟ้า(ทั้งของเดิมและของใหม่)จากอุปกรณ์ภายในโคมไฟถึงฟิวส์กันฝน น๊อตและสกรูยึดโคมไฟกับก๊าวโคมไฟเดิม ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้ตามปกติ ถูกต้องและสมบูรณ์

## ๖. ระยะเวลาการส่งมอบ

กำหนดระยะเวลาในการส่งมอบงานหรือพัสดุพร้อมติดตั้ง และต้องทำการทดสอบระบบจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องและสมบูรณ์ภายในเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายหรือสัญญาจ้าง

## ๗. การรับประกัน

๗.๑ ผู้ชนะการประมูลราคาซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาตกลงจ้างแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นตามระยะเวลาที่ระบุในคุณลักษณะของครุภัณฑ์แต่ละรายการ โดยนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ เป็นระยะเวลาตามสัญญาซื้อขายที่กำหนดไว้แล้วข้างต้นโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด


๗.๒ กรณีอุปกรณ์ที่จัดหามาเกิดการชำรุดจากการใช้งานตามปกติ ในช่วงเวลารับประกันผู้ขายต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ให้ใช้งานได้ตามปกติ ดังที่กำหนดในคุณลักษณะของแต่ละอุปกรณ์ภายในเวลา ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสำนักงานเทศบาลตำบลโคกกลอย


๗.๓ มีบริการหลังการขาย


## ๘. ข้อกำหนดอื่นๆ

๘.๑ ในวันกำหนดดูสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ และชี้แจงรายละเอียดผู้เสนอราคาควรมาดูสถานที่ติดตั้งจริงและรับฟังคำชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ติดตั้งจริงด้วยตนเอง ในวันและเวลาราชการตามที่เทศบาลตำบลโคกกลอยเป็นผู้กำหนด สำหรับผู้ที่ไม่ไปดูสถานที่จริง แต่มีความประสงค์จะยื่นซองเสนอราคาขายพัสดุจะต้องยินยอมรับทราบเสมือนหนึ่งว่าได้ไปดูสถานที่ติดตั้งจริงแล้ว โดยไม่มีข้อแม้แต่ประการใดทั้งสิ้น

/ลงชื่อ...

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ  
(นายธนกร ขรรค์วิไลกุล)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางณัฐรดา ศิริมสิกะ)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางสาวชุตีมา จินดาโชติ)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นายพรชัย พิศการณ)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นายสรพงศ์ แก้วเงิน)